Maa NIR-analyysi©

Harkihaka

Eurofins Viljavuuspalvelu Oy
Graanintie 7 (PL 500)
50101 Mikkeli
Suomi
T näytteenottaja: +358 (0)15 320 400
T asiakaspalvelu: +358 (0)15 320 400
E viljavuuspalvelu@eurofins.fi
I www.viljavuuspalvelu.fi

Yhteistyössä:

Aku Harjunen
PL 230
13101 HAMEENLINNA

Analyysi | Näyte-/tilausnro: 202194/000029452 | Näytteenottopäivä: 19-11-2022 | Tulostuspäivä: 13-12-2022

Tulokset		Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Kemiallinen	Kokonaistyppivaranto	kg N/ha	7830	5290 - 7940					
	C/N suhde		12	13 - 17					
	N vapautumiskapasiteetti	kg N/ha	130	95 - 145					
	Kasville käyttökelp. S	kg S/ha	8	20 - 30					
	Kokonaisrikkivaranto	kg S/ha	1490	1160 - 2150					
	C/S suhde		64	50 - 75					
	S vapautumiskapasiteetti	kg S/ha	23	20 - 30					
	Kasville käyttökelp. P	kg P/ha	8,4	4,2 - 7,0					
	Fosforivaranto	kg P/ha	285	355 - 460					
	Kokonaisfosforivaranto	kg P/ha	3070	1525 - 2135					
	Kasville käyttökelp. K	kg K/ha	260	165 - 255					
	Kaliumvaranto	kg K/ha	700	375 - 625					
	Kasville käyttökelp. Ca	kg Ca/ha	175	170 - 390					
	Kalsiumvaranto	kg Ca/ha	8635	9045 - 11515					
	Kasville käyttökelp. Mg	kg Mg/ha	355	165 - 255					
	Magnesiumvaranto	kg Mg/ha	1775	590 - 985					
	Natriumvaranto	kg Na/ha	43	79 - 132					
Fysikaalinen	Happamuus (pH)		5,7	> 5,2					
	Orgaaninen hiili	%	4,1						
	Orgaaninen aines	%	7,1						
	C/OA suhde		0,58	0,45 - 0,55					
	Karbonaattikalkki	%	0,7	2,0 - 3,0					
	Savi (<2 µm)	%	57						
	Hiesu (2-50 µm)	%	26						
	Hieta+hiekka	%	9						
	<16 µm	%	65						
	Savi-humus (KVK)	mmol+/kg	256	> 185					
	CEC-kylläisyysaste	%	99	> 95					
	Ca-kylläisyys	%	72	80 - 90					
	Mg-kylläisyys	%	24	6,0 - 10					
	K-kylläisyys	%	3,0	2,0 - 4,0					
	Na-kylläisyys	%	0,3	1,0 - 1,5					
	H-kylläisyys	%	< 0,1	< 1,0					
	Al-kylläisyys	%	< 0,1	< 1,0					
	Johtokyky	mS/cm 25°C	< 0,05	0,60 - 1,2					

Tulokset

	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	Erittäin hyvä
Maan mururakenne		2,9	6,0 - 8,0				
Maan liettyminen		7,1	6,0 - 8,0				
Tuulieroosioriski		9,2	6,0 - 8,0				

Biologinen

	Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Vedenpidätyskyky	mm	32						
Mikrobien biomassa	mg C/kg	729	355 - 1065					
Mikrob. aktiivisuus	mg N/kg	48	67 - 112					
Sieni/bakteeri suhde		0,7	0,6 - 0,9					

Lannoitussuositukset
Tulosta verrataan maatalouden tavoitearvoon, ja sen luokittelu on matala, melko matala, hyvä, melko korkea. Tämä ei ole standardissa ISO 17025 (kohta 7.8.6) tarkoitettu arvo.
Lainsäädäntö
Lannoitussuositusten tavoitteena on saavuttaa viljelyn optimaalinen sadon määrä ja sadon laatu. Suosituksissa ei oteta huomioon lain asettamia rajoituksia.

Tulkinta

	Lannoitusohje	Yksikkö
Maahan perustuva suositus (tulevalle neljälle vuodelle)		
Fosfori (P)	70	kg P/ha
Kalium (K)	0	kg K/ha
Kalsium (Ca)	1555	kg Ca/ha
Magnesium (Mg)	0	kg Mg/ha
Lime	0	kg kalk/ha
Org. aineksen lisäys	10620	kg/ha

Maaperäpohjaisia lannoitussuosituksia voidaan soveltaa kiertoon. Suurten maaperäsuositusten osalta levitys on suositeltavaa jakaa useisiin eri kertoihin kierron aikana. Maaperäpohjaisten lannoitussuositusten tarkoituksena on optimoida fosfaatti-, kalium-, kalsium- ja magnesiumvarastot.

Kalkitustarve perustuu 5,5 optimaaliseen pH arvoon. Kymmenyksen pH arvon nousuun vaadittava kalkkimäärä on 665 kg/ha. Tarvittava tehokkaan orgaanisen aineksen määrä on laskettu 4 vuoden kierrolle. Orgaanisen aineksen tasapainotuksessa lasketaan orgaanisen aineksen vuotuinen käyttö.

kg/ha

	Kasvi	Kasvilaji	Lannoitusohje
Kasviin perustuva suositus (vuosittain)			
Typpi (N)	Kevätohra	Rehuohra	88
Rikki (S)	Kevätohra	Rehuohra	0
Fosfori (P)	Kevätohra	Rehuohra	11
Kalium (K)	Kevätohra	Rehuohra	29
Kalsium (Ca)	Kevätohra	Rehuohra	45
Magnesium (Mg)	Kevätohra	Rehuohra	0

Neuvo

Kasviin perustuva suositus
Viljelykasvipohjainen suositus perustuu kasvin tarpeisiin, keskimääräiseen satoon ja ilmasto-olosuhteisiin, ja se on korjattu maaperän ravinnevarastojen ja maaperän syöttökyvyn mukaan. Mahdollisuuksien mukaan suositellun määrän voi jakaa useisiin annoksiin viljelyn aikana. SoilCropMonitor sopii käytettäväksi kasvukauden aikana lannoituksen säätöihin.

Harkihaka

Selitys

Tulokset ja suositukset ovat voimassa 2026
For more information please use the following link:
https://www.eurofins-agro.com/en/soil-analysis-explanation

Maaperäpohjaisen suosituksen tavoitteena on ylläpitää maaperän ravinnevarastoja. K-, Ca- ja Mg-suositukset optimoivat tasapainon kationinvaihtokapasiteetilla (CEC). Kierron eri viljelylajeille neuvotaan sovellettavaksi maaperäpohjaista ravinteiden ja kalkin levityssuositusta. Maaperäpohjaisen suosituksen soveltamisen jälkeen ravinnevarastojen pitoisuuden päivittämiseen (Maaperä tai maaperä ja viljely) voidaan käyttää uutta maaperäpohjaista analyysia.

Kasvipohjainen lannoitus ruokkii satoa ja parantaa sen laatua. Suurempien/pienempien satojen ja mahdollisten hävikkien (esim. huuhtoutuminen) vuoksi kasvien saatavilla olevien ravinteiden määrä voi vaihdella. Siksi suosittelemme viljelykasvipohjaista analyysia (viljelyanalyysi) käytettävissä olevien ravinteiden todellisen määrän selvittämiseksi ja lannoitussuositusten päivittämiseksi.

Look carefully at the appreciation of the nutrients on page 1. If the target values indicate that one or more nutrient quantities are very low, consult your advisor to level these quantities.

Seuraavat oletustuotokset on saatu satopohjaisia suosituksia laskettaessa:
Kevätohra 6,4
Jos oma tuotoksesi eroaa edellä mainituista, lannoitusta on syytä säätää vastaavasti.

Typpi:
Suosittelemme N-annoksen jakamista useisiin annoksiin, mikäli mahdollista. Kasvukauden aikana voitte tarkastaa SoilCheck-testimme avulla, onko lisäannos tarpeen. Tällä testillä mitataan mm. kasveille käyttökelpoisen typen (mineraalitypen) määrä maaperässä.

Rikki:
Rikki (S) vapautuu maahan lannan ja orgaanisen aineksen hajoamisen seurauksena. Kylmissä olosuhteissa hajoaminen on hitaampaa, koska hajoaminen tapahtuu mikrobien vaikutuksesta ja ne eivät ole aktiivisina kylmässä. Tämän vuoksi rikkilannoitus on järkevää monille kasveille, vaikka maaperan rikkipitoisuus on korkea.

Fosfaatti:

Kalium:

Kalsium:
Lannoitus kalsiumilla voi parantaa maaperän rakennetta.

Maaperän elämä:
Biologista maan viljavuutta mitataan kolmella tekijällä: Mikrobibiomassa, mikrobiaktiivisuus ja sieni/bakteerisuhde. Raportoidut tulokset perustuvat orgaanisen aineksen määrään. Tälle ominaisuudelle ei ole annettu ohjearvoa. Käynnissä olevien tutkimusprojektien myötä lisäinformaatiota on tulossa.

Org. aines

Kuva: Orgaanisen aineen tasapaino



6,5 % 7,1 % Orgaaninen aines

Orgaanisen aineen kokonaispitoisuuden vuosittainen jakauma (prosenttiosuus): 2,4

- Vuoden jälkeen jäljellä oleva orgaanisen aineen varasto ilman orgaanisen aineen lisäystä.
- Tehollisen orgaanisen aineen kokonaismäärä, huomioiden orgaanisen aineen hajoaminen.
- Sadonkorjuujätteen jättämä määrä (keskimääräinen määrä huomioiden viljelykierto ja kasvi).
- Jäljellä olevat määrät muulle lannoitukselle, esim. karjanlanta, viherlanta ja/tai komposti.

Kasvi (jäännös)	Kasvilaji:	Tehollisen orgaanisen aineen lisäys
Kevätohra	Rehuohra	1310

Keskimääräinen saanti/vuosi		1310

Kun kyseessä on viljakasvi niin oletamme, että oljet korjataan pellolta.

Orgaanisen aineen lisäys 0,1 %:llä: Tarvitaan 2330 kg tehollista orgaanista ainetta.

Orgaanisen aineen laatu

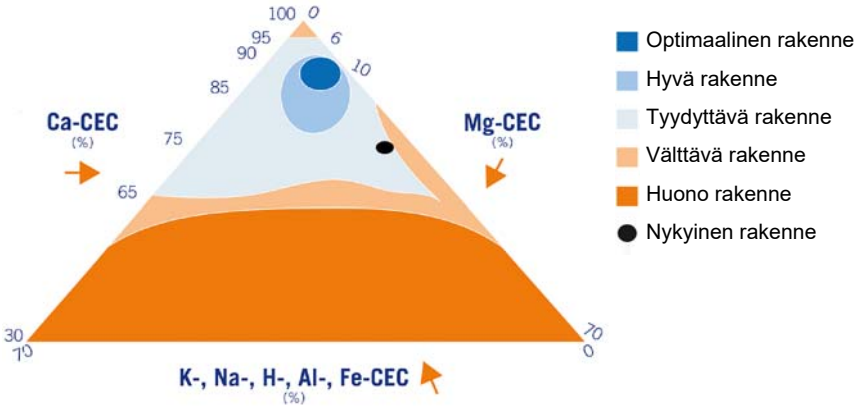


Orgaaninen aine koostuu pääasiassa C, N, P, S. Suhteellisen suuren määrän typpeä ja/tai rikkiä sisältävä orgaaninen aine tekee maaperän houkuttelevaksi organismeille. Maaperän organismit käyttävät mielellään tätä orgaanista ainetta. Typpi ja rikki vapautuvat prosessissa ja orgaanisen aineen määrä pienenee hieman (dynaaminen orgaaninen aine). Orgaaninen aine voi sisältää myös paljon hiiltä. Tämä on yleensä vähemmän houkutteleva maaperän eliöille (bakteereille). Tämän seurauksena maaperän organismit eivät kuluta yhtä nopeasti orgaanista ainetta: orgaaninen aine muuttuu vakaammaksi. Vakaa orgaaninen aine edistää muun muassa maaperän muokkautuvuutta. Dynaaminen orgaaninen aine edistää ensisijaisesti typen ja rikin vapautumista ja on siksi näiden ravintoaineiden lähde viljelykasveille. Orgaanisen aineen laatua voidaan muuttaa (vähitellen) kiinnittämällä huomiota maanparannusaineiden, kuten lannan, kompostin ja kasvijätteiden laatuun.

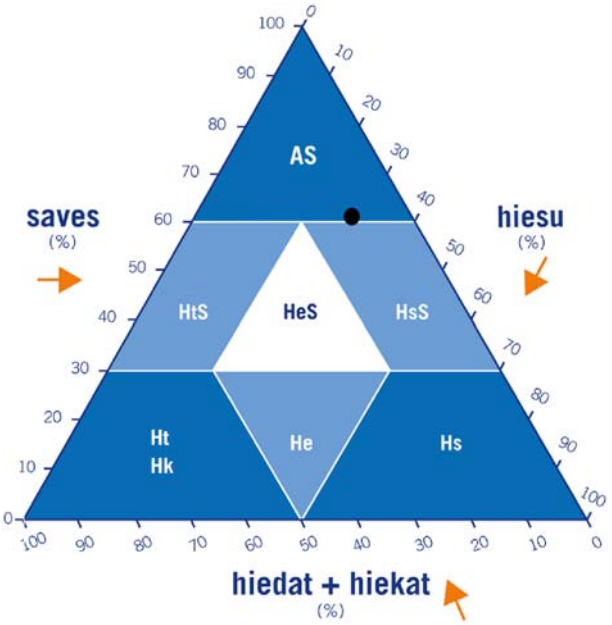
Fysikaalinen

Maaperän rakenteen arviointi perustuu Ca-KVK-, K-KVK- ja Mg-KVK-suhteisiin. Todellinen maaperärakenne ei ole pelkästään riippuvainen suhdeluvusta, vaan riippuu myös sääolosuhteista, maaperän kosteudesta ja koneiden painosta.

Kuva: Rakennekolmio



Kuva: Maalajikolmio

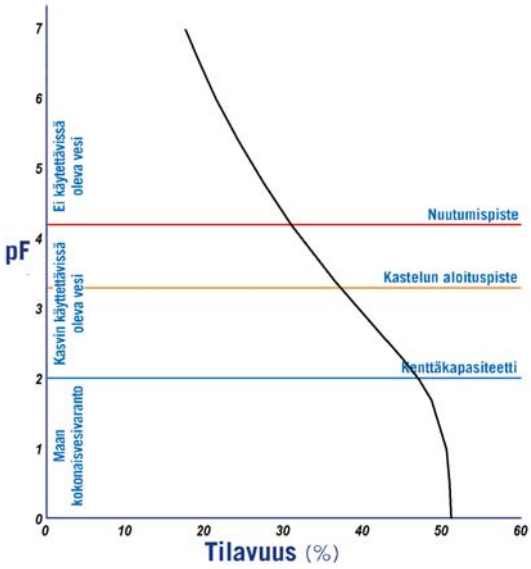


Savihiukkanen on pienempi kuin 0,002 mm, hiesuhiukkanen 0,002-0,02 mm ja hieta + hiekkahiukkaset ovat välillä 0,02-2,0 mm. Maaperän hiukkaskoon suhteellisilla osuuksilla on merkitystä arvioitaessa maaperän liettymisriskiä, mikä aiheuttaa maaperän kuorettumista. Kuorettuminen aiheuttaa hienojen hiukkasten tiivistymistä suurempien rakeiden väliin ja muuttaa maan rakennetta. Kuorettumisen riski on suurin, kun savesta on noin 10-20 %. Tämän raportin sivulla 1 esitetään näytteen lajitekoostumus siten, että 100 % sisältää savi- hiesu- ja hieta/hiekkahiukkasten lisäksi myös orgaanisen aineksen ja karbonaattikalkin osuudet. Tällä sivulla esitettävässä maalajikolmiossa ei ole mukana orgaanisen aineksen eikä karbonaattien osuutta, eli maanäytteen lajitekoostumus sisältää vain saven, hiesun, hiedan + hiekan määrät (=100%, Suomessa yleisesti käytetty esitystapa).

Mururakenne - maahiukkasten keskinäinen sitoutuminen - ei ole optimaalinen. Toimenpiteet maaperän mururakenteen parantamiseksi ovat erilaisia.
Kuorettumisriski on pieni.

Harkihaka

Fysikaalinen **Kuva: Vedenpidätyskäyrä**



Kasville käyttökelpoisen veden määrä näytekerroksessa on 32 mm. Tämä on enimmäiskastelumäärä. Tämän yli oleva määrä valuu maaperän läpi syvempiin kerroksiin.

Kenttäkapasiteetti (pF 2,0):	47,2	% kosteus
Kastelun aloituspiste (pF 3,3):	37,4	% kosteus
Nuutumispisteeetti (pF 4,2):	31,1	% kosteus

Kasveilla on vaikeuksia saada vettä, kun todellinen kosteustaso on alle pF 3,3. Voit mitata kosteustasoa, aloita kastelu, jos lohkon kosteuspitoisuus on 37,4 % ja kastele 20 mm.

Todellinen kosteustaso voidaan mitata käyttämällä maaperän kosteusanturia tai punnitsemalla useasta osanäytteestä koostetun maaperänäytteen painon kosteana ja 24 tunnin kuivauksen jälkeen. Kostean ja kuivan näytteen ero on maan kosteus.

Yhteystiedot Maakerros: 0 - 20 cm

Menetelmä

Q Menetelmä on akreditoitu RvA:n toimesta
Em: Eurofins Agron menetelmä, Gw: Vastaava, Cf: mukaisesti

Tulokset ovat kuiva-aineessa.

Tulokset
Analyysi tulokset

Kokonaistyppivaranto	3360	mg N/kg
Kasville käyttökelp. S	3,4	mg S/kg
Kokonaisrikkivaranto	640	mg S/kg
Kasville käyttökelp. P	3,6	mg P/kg
Varanto P	12	mg P/100 g
Kokonaisfosforivaranto	132	mg P/100 g
Kasville käyttökelp. K	111	mg K/kg
Kaliumvaranto	7,7	mmol+/kg
Kasville käyttökelp. Ca	0,9	mmol Ca/l
Kalsiumvaranto	196	mmol+/kg
Kasville käyttökelp. Mg	153	mg Mg/kg
Magnesiumvaranto	62,6	mmol+/kg
Natriumvaranto	0,8	mmol+/kg
Happamuus (pH)	5,7	

Orgaaninen hiili	4,1	%
Orgaaninen aines	7,1	%
Epäorgaaninen hiili	0,09	%
Karbonaattikalkki	0,7	%
Savi (<2 µm)	57	%
Hiesu (2-50 µm)	26	%
Hieta+hiekka	9	%
Savi-humus (KVK)	256	mmol+/kg
Johtokyky	< 0,05	mS/cm 25°C
Mikrobien biomassa	729	mg C/kg
Mikrob. aktiivisuus	48	mg N/kg
Sienien biomassa	208	mg C/kg
Bakteerien biomassa	305	mg C/kg
Bulk density	1165	kg/m^3

Sivulla 1 ja 2 'Tulos' olevat arviot on laskettu ylläolevista analyyseistä.